

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-075052

(43)Date of publication of application : 06.04.1987

(51)Int.Cl.

F02D 45/00

(21)Application number : 60-212482

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 27.09.1985

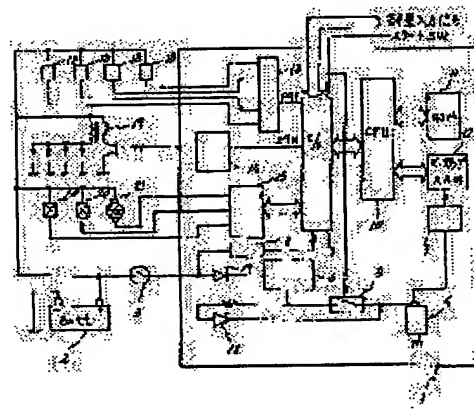
(72)Inventor : ISHIKAWA HIDEAKI

(54) ENGINE CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent resetting of engine controller or destruction of data in backup RAM by feeding power to the engine controller from an independent auxiliary battery during operation of starter.

CONSTITUTION: When starting under rotation of starter, a start switch SW is brought to 'H' thus to turn on a switch element 5 and to feed current from an auxiliary battery 4 to a constant voltage power source circuit 6. Here, diodes 16, 17 will prevent counter flow from the auxiliary battery 4 to main battery 2, thus to maintain the voltage in an engine controller 1 at predetermined level even upon voltage drop of main battery 2 at start. Consequently, the engine controller 1 is prevented from resetting due to low voltage while destruction of data in backup RAM 12 is prevented. Under normal operation, current will flow from main battery 2 through a diode 17 to the constant voltage power source circuit 6 while to recharge the auxiliary battery 4 through the diode 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-75052

⑬ Int.Cl.⁴

F 02 D 45/00

識別記号

庁内整理番号

G-8011-3G

L-8011-3G

N-8011-3G

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 エンジン制御装置

⑯ 特 願 昭60-212482

⑰ 出 願 昭60(1985)9月27日

⑱ 発 明 者 石 川 秀 明 勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

明 細 書

発明の名称 エンジン制御装置

特許請求の範囲

1. (a) エンジンの動作パラメータを検出するセンサー；

(b) 前記センサーの出力を取り込み前記エンジンの動作状態を制御するための信号を求める制御ユニット；

(c) 前記制御ユニットからの信号に基づいて前記エンジンの動作状態を変える制量器；

(d) 前記センサー、前記制御ユニットおよび前記制量器を動作させるための主電池；

(e) 前記主電池とは別に設けられ、スタータが作動中に前記制御ユニットに電力を供給する補助電池

とよりなるエンジン制御装置。

2. 特許請求の範囲第1項において、前記補助電池は前記エンジンが回転している時に前記主電池から充電されるエンジン制御装置。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、ガソリンエンジンなどのエンジン制御装置に関する。

〔発明の背景〕

従来のエンジン制御装置は特開昭54-84135号公報、特開昭56-28032号公報に記載のように、始動時においてはバッテリー電圧が下降した状態での、エンジン制御装置の動作について配慮されていなかった。そのため、最近のリダクションスターター搭載車などは始動時バッテリー電圧が約4Vまで下降し、エンジン制御装置がリセット状態になり機能しなくなるという現象がある。

また、最近のバックアップ機能付のエンジン制御装置においては、バックアップデータが破壊される危険性がある。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、上記した従来技術の欠点を除いたエンジン制御装置を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明の特徴は、スターターが動作中（スター

トスイッチが“H”)は、別に設けた補助電池によりエンジン制御装置に電力を供給することにある。通常の運転中は、主電池より補助電池を充電する。また、バックアップRAMには補助電池を直接接続することにより、始動時の低電圧の場合にも、RAM内のデータが破壊されなくなる。また、始動時より各種アナログ入力に正確に検出できるため、始動時の電圧補正等も正確に制御可能になる。

〔発明の実施例〕

次に主電池より補助電池への充電方法について、第1図により説明する。第1図の場合、主電池Mより、5Vの安定化電源を作りその電源より、補助電池Aに充電するものである。第1図の場合、バックアップRAMBのみに供給する場合は、好適であり、小容量の補助電池Aで実現できる。一方第2図の場合は、主電池Mより直接補助電池Aに充電するものであり、その補助電池Aにより、バックアップRAMB用5V安定化電源を作り、その電源により、バックアップRAMBに電流を供給する。尚、

(3)

ジェクタ、19は点火コイル及び点火コイル駆動トランジスタ、20は各種ソレノイド、21は燃料ポンプである。

以上において動作原理を説明する。

本実施例のエンジン制御装置は、エンジン状態を検出する各種センサーよりの信号をI/Oインターフェース9で読込み、その状態量に対応し、種々の状態量のデータを格納するROM11およびバックアップRAM12よりの出力を受けてCPU10で演算を行いその結果を、I/Oインターフェース9に出力し、その出力信号に基づき、燃料噴射駆動回路13、点火駆動回路14、燃料ポンプ・各種ソレノイド駆動回路15を作動させることにより、インジェクタ18、点火コイル及び点火コイル駆動トランジスタ19、各種ソレノイド20、燃料ポンプ21を制御するものである。尚、バックアップRAM12は、自己診断データ、及び学習制御データを格納している。ここで7はバックアップRAM用の専用電源回路であり、イグニツションスイッチ3がオフ時は、補助電池4

(5)

第2図の場合は、所定の容量の補助電池を選定することにより、主電池M-電圧低下時に、エンジン制御装置に、補助電池Aより、電流を供給することにより、エンジン制御装置の低電圧リセット状態を防止できる。

尚、以下に述べる実施例の詳細はバッテリー電圧低下時のバックアップRAM内データの破壊及びリセット状態を解消し、始動時より、高精度なエンジン制御を行う第2図の方式である。

第3図において、1はエンジン制御装置本体、2は主電池、3はイグニツションスイッチ、4は補助電池、5はスイッチ素子、6はエンジン制御装置用定電圧電源、7はバックアップRAM用電源、8は主電池電圧読込み回路、9は入出力用インターフェース、10はCPU(中央処理装置)、11はROM、12はバックアップRAMであるC-MOSスタテックRAM、13は燃料噴射駆動回路、14は点火駆動回路、15は燃料ポンプ・各種ソレノイド駆動回路、16、17はバッテリー逆接、逆流防止用ダイオード、18はイン

(4)

より電流が供給され、RAM12内のデータは保持されている。通常運転時は、主電池2より、ダイオード17を介して定電圧電源回路6に電流が供給され、かつダイオード16を介し補助電池4が充電される。

次に始動時(スターターが回転中)について説明する。始動時は、スタートSWが“H”となり、スイッチ素子5がオンし、補助電池4より定電圧電源6へ電流を供給する。この場合、ダイオード16、17により補助電池4より主電池2に逆流することはない。よつて、始動時、主電池電圧が約4V位に低下しても、エンジン制御装置内の電圧は所定の値を保つことができる。したがつて、低電圧により、エンジン制御装置1がリセット状態になったり、バックアップRAM12内のデータが破壊されることはない。さらに、始動時に、A/D変換器の基準電圧が低下しないため、始動時より、バッテリー電圧、水位、空気吸入量等のアナログ情報が正確に検出できる。尚、本エンジン制御装置内1は、始動時でも、電源電圧が低下

(6)

しないため、主電池電圧を正確に検出するため、ダイオード17のアノード側より、主電池電圧の読込みを行い、始動時より、主電池電圧補正、水温補正等が正確に制御でき、高精度なエンジン制御装置が実現できる。

以上説明したように、本実施例によれば、始動時エンジン制御装置がリセット状態になったり、バックアップRAM内のデータが破壊される危険性が解消でき、始動時より高精度なエンジン制御装置を得ることができる。

尚、エンジン制御装置1内に補助電池4を設けた場合の問題として、車載用制御装置同様に、主電池のダンプサージ、主電池の逆接が考えられる。

この場合、エンジン制御装置用定電圧電源6内のダイオードD1とコンデンサC1により主電池のダンプサージは吸収され、リップルコンデンサC1により吸収される。さらに主電池の逆接時は、ダイオード17により保護される。また、補助電池4への充電回路には、抵抗R2により電流が制限され、主電池の過電圧に対し保護される。

(7)

1…エンジン制御装置本体、2…主電池、3…イグニッションスイッチ、4…補助電池、5…スイッチ素子、6…エンジン制御装置用定電圧電源、7…バックアップRAM用電源、8…主電池電圧読込み回路、9…入出力用インターフェース、10…CPU、11…ROM、12…C-MOSスタテックRAM、13…燃料噴射駆動回路、14…点火駆動回路、15…燃料ポンプ・各種ソレノイド駆動回路、16、17…バッテリー逆接・逆流防止用ダイオード、18…インジェクタ、19…点火コイル及び点火コイル駆動トランジスタ、20…各種ソレノイド、21…燃料ポンプ。

代理人 弁理士 小川勝男

(9)

また、バックアップRAM12用の電源7は、抵抗R3とダイオードD2で安定化され、さらに、スタートSW5入力時の過渡時は、コンデンサC2により、RAM用電源の安定化を計っている。また、スタート時以外は、補助電池4の消費電流は、ダイオード16により逆流を防止されているため、最小限におさえられる。

この構成によれば、補助電池4に対するダンプサージ及び主電池の逆接等の保護回路は、エンジン制御装置本体と共用化が計れ、さらに、バックアップRAM用電源も安価に実現できる。

〔発明の効果〕

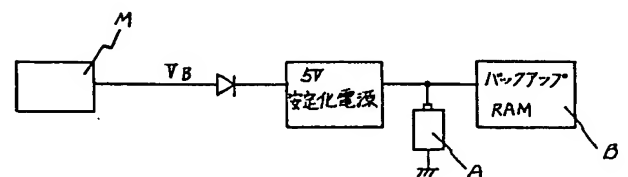
以上の通り、本発明によれば始動時のエンジン制御装置のリセット化や、あるいはバックアップRAMのデータ破壊等をなくすることができるものである。

図面の簡単な説明

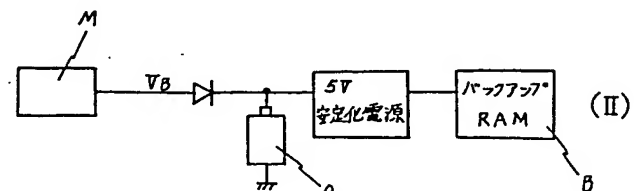
第1図および第2図は本発明の大略を示す構成図、第3図および第4図はその具体的な構成図である。

(8)

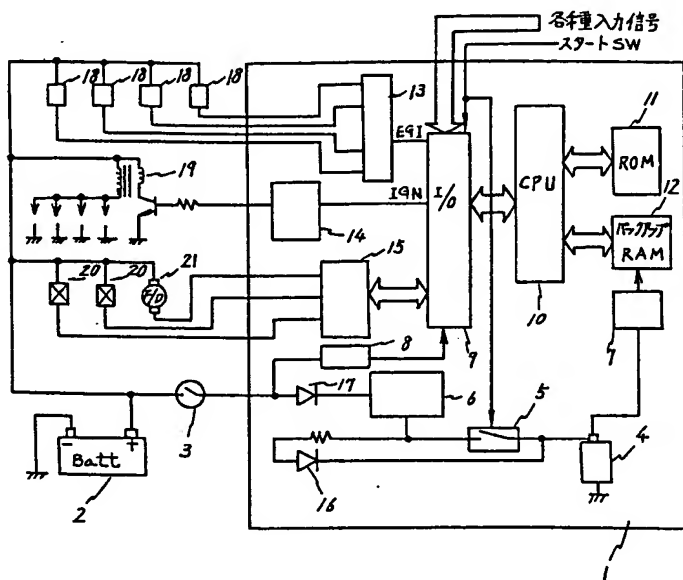
第1図



第2図



第 3 図



第 4 図

